Multiplicateur de pression HPU





Consultez notre catalogue spécial Cylindres hydrauliques!

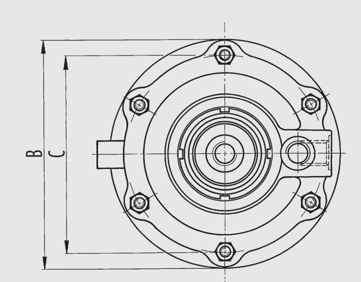
Exemple d'une commande avec cylindre, voir page 5 ex. 4

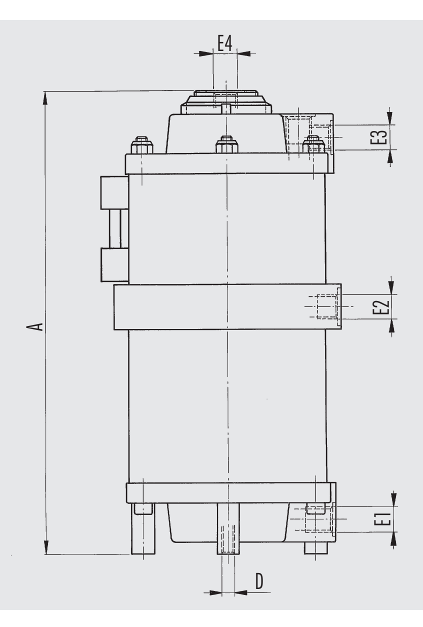
Descriptif

Le multiplicateur de pression HPU est utilisé comme lien des commandes hydropneumatiques entre le cylindre à air comprimé et le cylindre hydraulique. Ce type de systèmes hydropneumatiques ouverts se compose en règle générale, du point de vue de la transmission d'énergie, d'un multiplicateur de pression, d'un régulateur de débit (ou bloc de commande composé de plusieurs régulateurs identiques) et d'un cylindre de commande. L'énergie de l'air comprimé provenant du circuit pneumatique qui précède est transférée au système hydropneumatique. Des systèmes de traitement des signaux électriques modernes déterminent d'une part les séquences dans la partie pneumatique par simple échangeur à pression extrême. D'autre part, le déroulement qualitatif du mouvement dans le système hydraulique peut en être influencé, en ce sens que des signaux peuvent être appliqués au courant hydraulique par l'échangeur extrême pression et les régulateurs de débit hydropneumatiques déjà mentionnés, sous influence pneumatique. Les courants hydrauliques provenant de systèmes hydropneumatiques montés de cette manière présentent pour de nombreux problèmes de commande des propriétés extraordinaires. L'énergie de l'air comprimé est disponible très rapidement grâce aux grandes vitesses d'écoulement. Sa transmission à l'élément hydraulique se fait sans grande perte si l'on utilise des appareils très modernes. Le courant hydraulique est exempt de vibrations parasites périodiques et même de vibrations parasites non périodiques en cas d'utilisation du multiplicateur de pression décrit ici. Ces vibrations indésirables sont souvent produites par de l'air enfermé, irrésolu et par les garnitures, en cas d'appariement de frottement défavorable, en liaison avec un mélange hydraulique dégraissé.

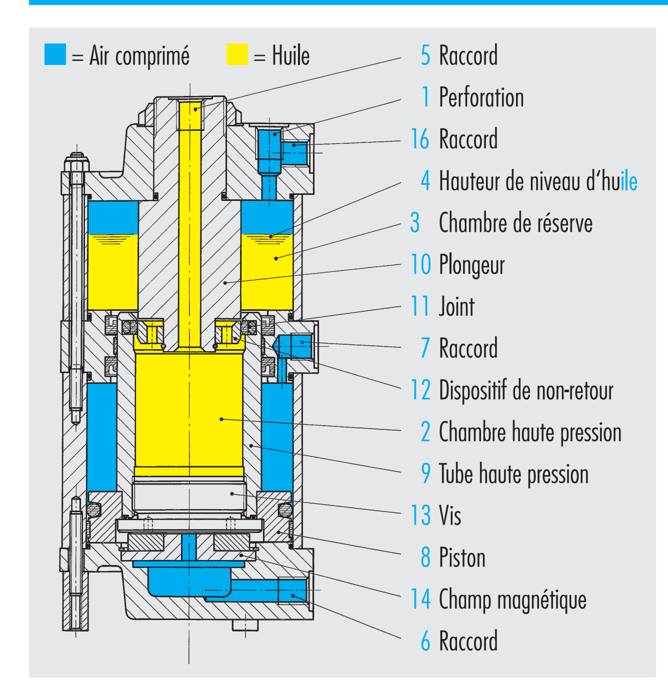
Données techniques/Schéma de mesure

Gamme de pressions de fonctionnement:
0,5 jusq'à 10 bar côté air comprimé
Gamme de températures de fonctionnement:
15 °C jusq'à 80 °C





Modes de fonctionnement



L'huile hydraulique est amenée à l'appareil par la perforation 1. La chambre à haute pression 2 et la chambre de réserve 3 sont ensuite entièrement remplies d'huile exempte d'air jusqu'à une hauteur 4. La liaison du multiplicateur avec la commande se fait au raccord 5 avec un système de vissage et de conduites qui maintient la pression de fonctionnement choisie. L'air comprimé est amené à l'appareil par fonctionnement à effet simple au raccord 6, par fonctionnement à double effet au raccord 7 également.

Après admission de l'air comprimé au raccord 6, le piston 8 est poussé contre le plongeur 10 avec le tube à haute pression 9. La chambre à haute pression 2 est séparée de la chambre de réserve 3, après un bref parcours, par le système joint 11 et dispositif de non-retour 12. Le rapport de surface du piston 8 et du plongeur 10 fait augmenter maintenant la pression avec la résistance correspondante au raccord 5, lequel dépend de la contrainte appliquée à la commande.

Après arrêt et vidange de l'élément à air comprimé au raccord 6, la colonne d'huile est repoussée du cylindre de commande vers le multiplicateur de pression par fonctionnement à effet simple. Le tube haute pression 9 s'abaisse jusqu'à ce que le dispositif de non-retour 12 établisse une liaison avec la chambre de réserve. Le piston 8 est ensuite ramené totalement en position finale par l'action d'un champ magnétique 14. Les HPU 200 n'ont pas d'aimant. Pour ces appareils, une pression réduite de 0,5 à 1 bar doit être appliquée au raccord 16. Un fonctionnement à double effet est possible.

Les pertes par fuite provenant de la commande sont automatiquement compensées, l'air ne peut pas pénétrer car le système 11, 12 permet une réserve d'huile. Le multiplicateur de pression travaille entièrement sans fuite, les pertes parvenant toujours dans la chambre de réserve 3 par l'unique joint dynamique 11.

Une pression constante réduite de 0,5 à 1 bar peut être appliquée au raccord 16 en fonctionnement à effet simple, pour le fonctionnement des systèmes à grand rendement. La durée de compensation en est considérablement réduite.

Pour le fonctionnement de l'appareil à double effet, la pression appliquée au raccord 17 soutient dans la course de retour le rendement de la commande et surtout sa vitesse accessible. La course de retour du tube haute pression 9 ne doit alors pas être en avance de phase avec le cylindre de commande. Vous trouverez de plus amples informations sur ce mode de fonctionnement dans le mode d'emploi.

Le complément d'huile se fait pendant le fonctionnement, sans pression, par l'orifice 1; il n'est pas nécessaire d'avoir des pompes de remplissage et la vidange s'effectue automatiquement.

Données techniques

Modèle	Numéro de commande	Rapport de multiplic.	Contenu d'huile en cm³	Réserve d'huile en cm³	A	B	C	D	E1 – E4	Poids [kg]
HPU 100/32/0,4	071100001	10:1	40	300	255	125	110	M6	G 1/4	4,4
HPU 100/32/1	071100002	10:1	100	750	415	125	110	M6	G 1/4	6,1
HPU 100/50/2,5	071100003	4:1	250	500	415	125	110	M6	G 1/4	7,6
HPU 140/32/1,2*	071100006	19:1	120	2000	470	168	152	M8	G 3/8	11,2
HPU 140/50/2,5	071100004	8:1	250	1450	430	168	152	M8	G 3/8	12,8
HPU 140/63/4	071100005	5:1	400	1250	430	168	152	M8	G 3/8	13,0
HPU 200/63/4	071100007	10:1	400	3300	460	236	214	M10	G 1/2	24,2
HPU 200/100/8	071100008	4:1	800	1900	410	236	214	M10	G 1/2	25,7
HPU 200/100/16	071100009	4:1	1600	3800	610	236	214	M10	G 1/2	33,7

*Pour le modèle HPU 140/32/1,2, filetage E4 = G 1/4

Ces appareils sont équipés d'une vitre de contrôle de niveau d'huile.
Le contrôle électronique du niveau d'huile est disponible en option.

Tailles spéciales sur demande